

Requested document:**JP3116693 click here to view the pdf document**

DISCHARGE LAMP LIGHTING DEVICE

Patent Number:

Publication date: 1991-05-17

Inventor(s): SUGANO TOSHIYA; KAWASHIMA HIDEKAZU; KAMEYAMA EIJI

Applicant(s): IWASAKI ELECTRIC CO LTD

Requested Patent: [JP3116693](#)

Application Number: JP19890254867 19890929

Priority Number(s): JP19890254867 19890929

IPC Classification: H05B41/16; H05B41/29

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To lessen beat resulting from a pulse transformer by reducing current supplied from a chopper circuit in synchronization with on-off switching timings for a switching element in a bridge inverter circuit.

CONSTITUTION: A control circuit 9 by which the first drive circuit 7 is controlled is provided for reducing current supplied from a chopper circuit 2 in synchronization with on-off switching timings for a switching element 21 in a bridge inverter circuit 3. Current supplied into a load circuit 4 connected to the bridge inverter circuit 3 is therefore gradually varied and inverted to moderate magnetic variation in a pulse transformer in the load circuit 4. It is thus possible to lessen beat resulting from the pulse transformer.

Data supplied from the [esp@cenet](#) database - I2

公開実用平成3-116693

⑯日本国特許庁 (JP)

⑯実用新案出願公開

⑰公開実用新案公報 (U)

平3-116693

⑯Int. Cl. 5

H 05 B 6/68
F 24 C 7/02

識別記号

310 B
315 E
350 A
521 N

庁内整理番号

8815-3K
7153-3L
7153-3L
7153-3L

⑯公開 平成3年(1991)12月3日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全頁)

⑯考案の名称 高周波加热装置

⑰実 願 平2-25805

⑰出 願 平2(1990)3月14日

⑯考案者 大内 光生 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シヤープ株式会社
内

⑰出願人 シヤープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

⑰代理人 弁理士 青山 葵 外1名

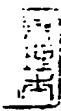
明細書

1. 考案の名称

高周波加熱装置

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 扉を有する加熱室内のトレイに載せられる被加熱物に、マグネットロンで発生させたマイクロ波を照射し、加熱室内の空気をファンで換気して被加熱物を加熱する高周波加熱装置において、上記扉の開閉を検知する開閉検知スイッチと、上記トレイに載せられた被加熱物の重量を検出する重量センサと、所定時間を計時するタイマと、加熱終了時に上記重量センサからの検出信号に基づいて被加熱物の重量に応じたファン運転時間を所定の数式で算出し、算出したファン運転時間を上記タイマに計時させ、かつタイマの計時中だけ上記ファンを駆動するとともに、加熱終了後に上記開閉検知スイッチから開検知信号が入力されたとき、上記重量センサからの検出信号が一定値以上変化するか否かを判断し、一定値以上変化した場合、運転中のファンを停止させる制御手段を備



えたことを特徴とする高周波加熱装置。

3. 考案の詳細な説明

<産業上の利用分野>

本考案は、加熱室内の被加熱物にマイクロ波を照射し、加熱室内の空気をファンで換気して被過熱物を加熱する高周波加熱装置に関する。

<従来の技術>

従来、この種の高周波加熱装置として、例えば第5図に示すようなものが知られている。この装置は、加熱室1内のトレイ4に載せられた被加熱物としての食品Aに、マグネットロン6で発生させたマイクロ波を照射して食品を加熱するとともに、食品Aから発せられた水蒸気が扉の窓ガラス3(第1図参照)に結露するのを防ぐため、ファン7(第1図参照)により吸い込んでマグネットロン6を冷却した後の外気を、加熱室1内に図中の矢印の如く流して、排気ダクト9から外部へ排出している。

加熱室1内の食品Aは、加熱終了後も自然冷却されるまでは水蒸気を発生し続け、上述と同様の結露の虞れがあるため、上記ファン7は、扉2(第

1 図参照)の開閉を検知するスイッチ 1 0 が加熱終了後に初めて開扉を検知するまで、継続して運転されるようになっている。

＜考案が解決しようとする課題＞

ところが、上記従来の高周波加熱装置は、加熱終了後に加熱室 1 の扉 2 が開かれれば、食品 A は取り出されたものとして無条件でファン 7 の運転を停止するものであるため、開扉で食品 A が取り出されず加熱室 1 内に残った場合でも、ファン 7 が止まって、食品から発せられる水蒸気で窓ガラス 3 に結露が生じるという欠点がある。また、加熱終了後に扉 2 が全く開かれなければ、食品が加熱室 1 内で自然冷却した後もファン 7 が駆動され続けるという欠点がある。

そこで、本考案の目的は、被加熱物が加熱終了後に加熱室内に残っているか否かを直接的手段で検出し、その検出結果に基づいてファンの運転を制御することによって、加熱終了後の加熱室の換気を最適に行なうことができる高周波加熱装置を提供することにある。

公開実用平成3-116693



〈課題を解決するための手段〉

上記目的を達成するため、本考案の高周波加熱装置は、扉を有する加熱室内のトレイに載せられる被加熱物に、マグネットロンで発生させたマイクロ波を照射し、加熱室内の空気をファンで換気して被加熱物を加熱するものにおいて、上記扉の開閉を検知する開閉検知スイッチと、上記トレイに載せられた被加熱物の重量を検出する重量センサと、所定時間を計時するタイマと、加熱終了時に上記重量センサからの検出信号に基づいて被加熱物の重量に応じたファン運転時間を所定の数式で算出し、算出したファン運転時間を上記タイマに計時させ、かつタイマの計時中だけ上記ファンを駆動するとともに、加熱終了後に上記開閉検知スイッチから開検知信号が入力されたとき、上記重量センサからの検出信号が一定値以上変化するか否かを判断し、一定値以上変化した場合、運転中のファンを停止させる制御手段を備えたことを特徴とする。

〈作用〉

加熱室内のトレイに載せられた被加熱物のマイクロ波照射による加熱が終了すると、終了と同時に制御手段は、重量センサからの検出信号に基づいて被加熱物の重量に応じたファン運転時間を所定の数式で算出し、算出したファン運転時間をタイマに計時させ、かつタイマの計時中だけファンを駆動して、加熱終了後も加熱室内の空気を換気する。この換気中に加熱室の扉が開かれると、開閉検知スイッチが開検知信号を制御手段に出力し、これを受けた制御手段は、重量センサからの検出信号が一定値以上変化するか否かを判断する。即ち、制御手段は、開かれた扉から被加熱物が取り出されれば肯と、取り出されなければ否と判断し、肯つまり取り出されたと判断すれば、運転中のファンを停止させる一方、否つまり残っていると判断すれば、上記タイマが計時を終えるまでファンを駆動し、被加熱物の重量が大きいほど長いファン運転時間の経過後ファンを停止させる。

＜実施例＞

以下、本考案を図示の実施例により詳細に説明

公開実用平成3-116693

する。

第1図は外ケースを取外した高周波加熱装置の一実施例を示す斜視図であり、1は前面にガラス窓3をもつ扉2を開閉自在に取り付けた加熱室、4はこの加熱室1の底面に設けたトレイ、5はこのトレイ4に載せられる被加熱物の重量を検出する重量センサ、6は上記トレイ4に向けてマイクロ波を照射するマグネットロン、7はこのマグネットロン6を冷却するとともに給気ダクト8および排気ダクト9を介して加熱室1内を換気するファン、10は上記扉2の開閉を検知する開閉検知スイッチ、11は上記重量センサ5および開閉検知スイッチ10からの信号に基づいてファン7の運転を制御する制御手段としてのマイクロコンピュータである。

上記加熱室1は、第2図に示すように、重量センサ5をトレイ4の下方に設けた点を除いて第5図で述べた従来例と同じ構成であり、同じ構成部材には同一番号を付している。また、ファンによる換気の流れは、第5図と同様図中の矢印の如く

なる。

第3図は上記重量センサ5の詳細断面図である。この重量センサ5は、加熱室の底板1aの下面にケース12を固定し、このケース12内の片面に水平に突設した2枚の板ばね13, 13により、トレイ4の中心シャフト14の下端14aを挟持してトレイ4を昇降自在に保持する一方、ケース12内の他の片面に上電極15を、これに僅かな間隔をあけて対向するようにシャフト下端14aに下電極16を夫々水平に突設して、両電極15, 16間の電気容量の変化でトレイ4上の被加熱物Aの重量を検出するようになっている。

上記マイクロコンピュータ11は、加熱終了時に重量センサ5からの検出信号に基づいてトレイ4に載せられた食品等の被加熱物Aの重量 W_1 に応じたファン運転時間 T_1 （重量が大きいほど T_1 は長くなる）を予めプログラムで与えられた数式で算出し（第4図S1～S3参照）、算出したファン運転時間 T_1 を内蔵のタイマに計時させ、かつタイマの計時中だけファン7を駆動するとともに

公開実用平成3-116693

特許出願

(第4図S4参照)、加熱終了後に開閉検知スイッチ10から開検知信号が入力されたとき(第4図S5参照)、重量センサ5からの検出信号が一定値以上変化するか否か、即ち開扉後の重量W₂と最初の重量W₁の差の絶対値|W₁-W₂|が一定値W₀以上か否かを判断し(第4図S7参照)、一定値以上変化した場合、運転中のファン7を停止させる(第4図S8参照)ようになっている。

上記構成の高周波加熱装置の動作について、第4図のフローチャートを参考しつつ次に述べる。

加熱室1内のトレイ4に載せられた被加熱物Aのマイクロ波照射による加熱が終了すると(ステップS1参照)、終了と同時にマイクロコンピュータ11は、重量センサ5からの検出信号に基づいて被加熱物Aの重量W₁(ステップS2参照)に応じたファン運転時間T₁を所定の数式で算出し(ステップS3参照)、このファン運転時間T₁をタイマに計時させ、かつタイマの計時中だけファン7を駆動して、加熱終了後も加熱室1内の空気を水蒸気排出のため換気する(ステップS4参照)。こ

の換気中に加熱室1の扉2が開かれると、開閉検知スイッチ16が開検知信号をマイクロコンピュータ11に出力し(ステップS5参照)、これを受けたマイクロコンピュータ11は、重量センサ5の検出信号が表わす開扉後の重量 W_2 (ステップS6参照)と、最初の重量 W_1 の差の絶対値 $|W_1 - W_2|$ が一定値 W_0 以上か否かを判断し(ステップS7参照)、一定値 W_0 以上である場合、被加熱物Aが取り除かれ、あるいは新たな被加熱物に置き替えられたと判断して、運転中のファン7をタイマ計時中でも停止させる(ステップS8参照)。

こうして、加熱終了後に扉2が開かれず、加熱室1内に被加熱物Aが放置された場合は、その被加熱物Aの重量 W_1 が大きいほど長くなる所定時間 T_1 だけファン7が運転されて、加熱終了後も被加熱物から発せられる水蒸気を過不足なく排出し、窓ガラス3等への結露や高周波加熱装置外への水滴の垂れ落ちがなくなる。また、ファン運転中に扉2が開かれ、被加熱物Aが取り出され、あるいは置き替えられた場合は、ファン7が確実に

公開実用平成 3-116693



停止せしめられて、不必要で無駄なファン運転がなくなる。つまり、第5図の従来例でみられた欠点が解消され、加熱終了後の加熱室1の換気が最適に行なわれるのである。

なお、本考案が図示の実施例に限られないのはいうまでもない。

<考案の効果>

以上の説明で明らかなように、本考案の高周波加熱装置は、マグネットロンによる加熱終了時に、制御手段によって、重量センサが検出した被加熱物の重量に応じたファン運転時間を所定の数式で算出し、算出したファン運転時間をタイマに計時させ、かつタイマの計時中だけ加熱室内を換気するファンを駆動するとともに、駆動中に扉開閉検知スイッチからの開検知信号が入力されたとき、重量センサからの検出信号が一定値以上変化するか否かを判断し、一定値以上変化した場合、駆動中のファンを停止させるようにしているので、加熱終了後も加熱室内に放置された被加熱物から発せられる水蒸気が過不足なく外部へ排出され、窓



ガラスへの結露や装置外への水垂れが防止できる
とともに、無駄なファン運転が防止されて省エネ
ルギーに寄与できる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の高周波加熱装置の一実施例を
示す斜視図、第2図は上記実施例の加熱室の詳細
断面図、第3図は上記実施例の重量センサの詳細
断面図、第4図は上記実施例の動作を示すフロー
チャート、第5図は従来の高周波加熱装置の概略
断面図である。

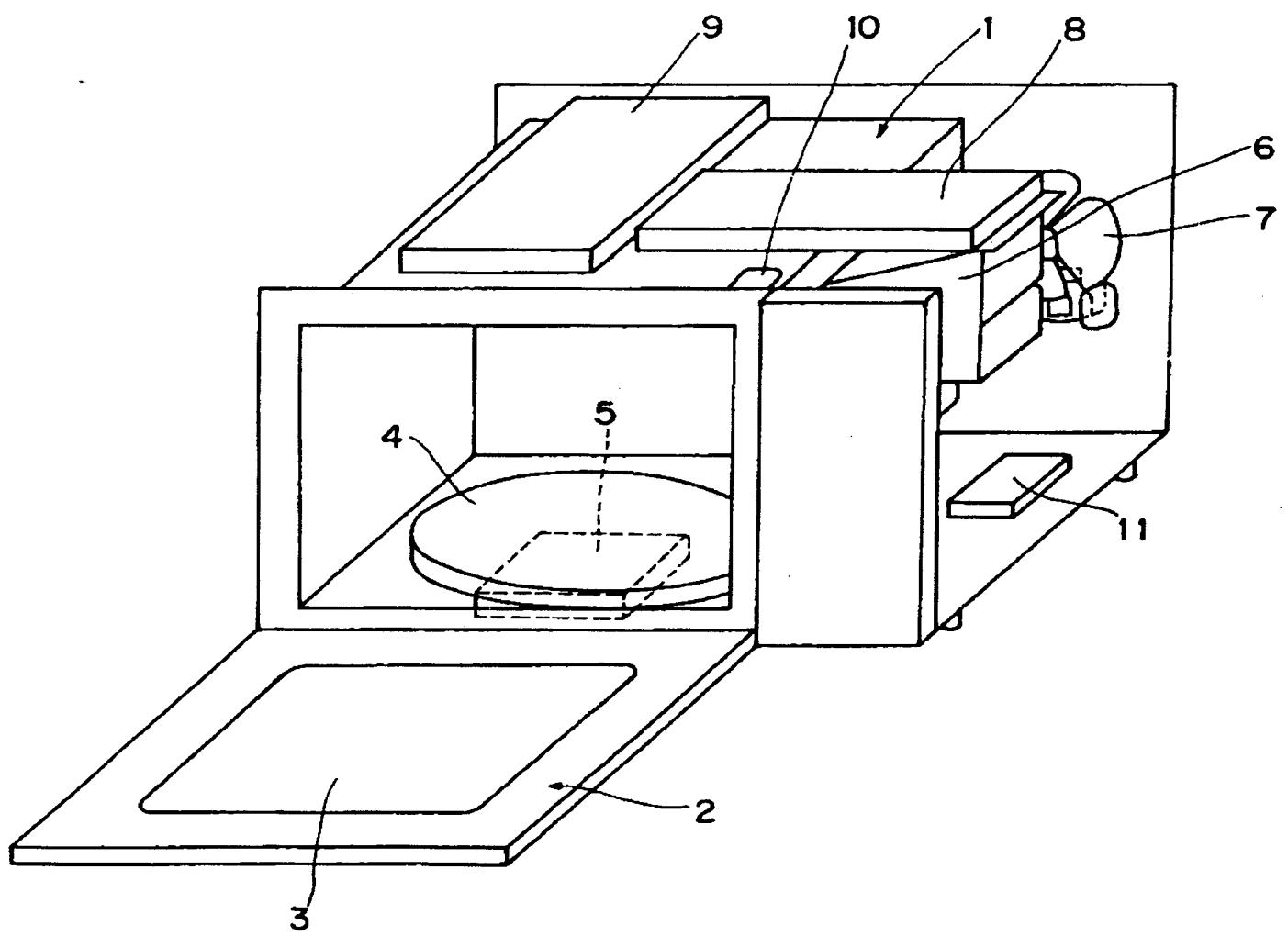
- 1 … 加熱室、 2 … 扉、 3 … 窓ガラス、
- 4 … トレイ、 5 … 重量センサ、
- 6 … マグネットロン、 7 … ファン、
- 10 … 開閉検知スイッチ、
- 11 … マイクロコンピュータ、 A … 被加熱物。

実用新案登録出願人 シャープ株式会社

代理 人 弁理士 青山 葦 ほか1名

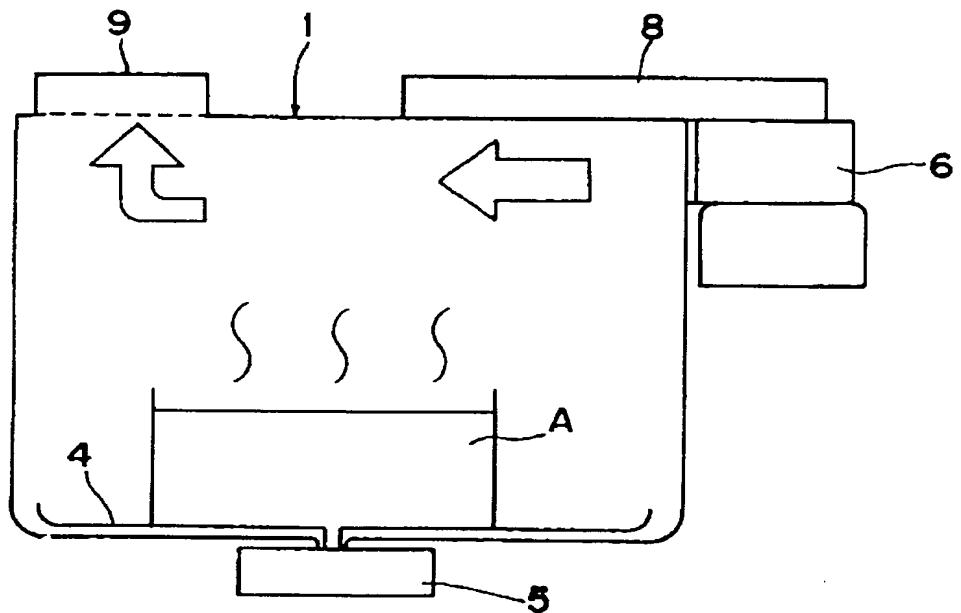
公開実用平成3-116693

第1図

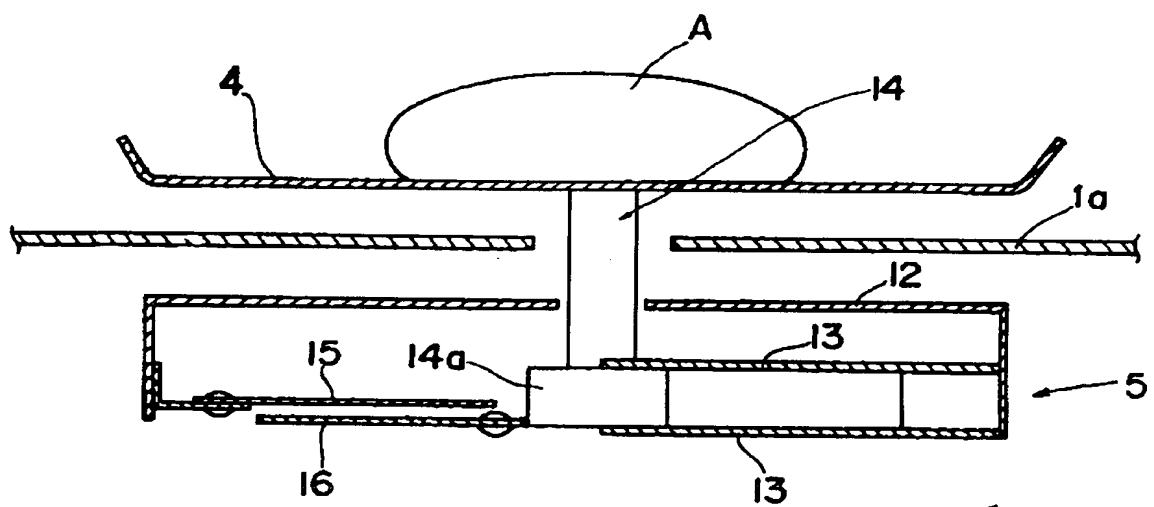


116
実開3-116693

第 2 図

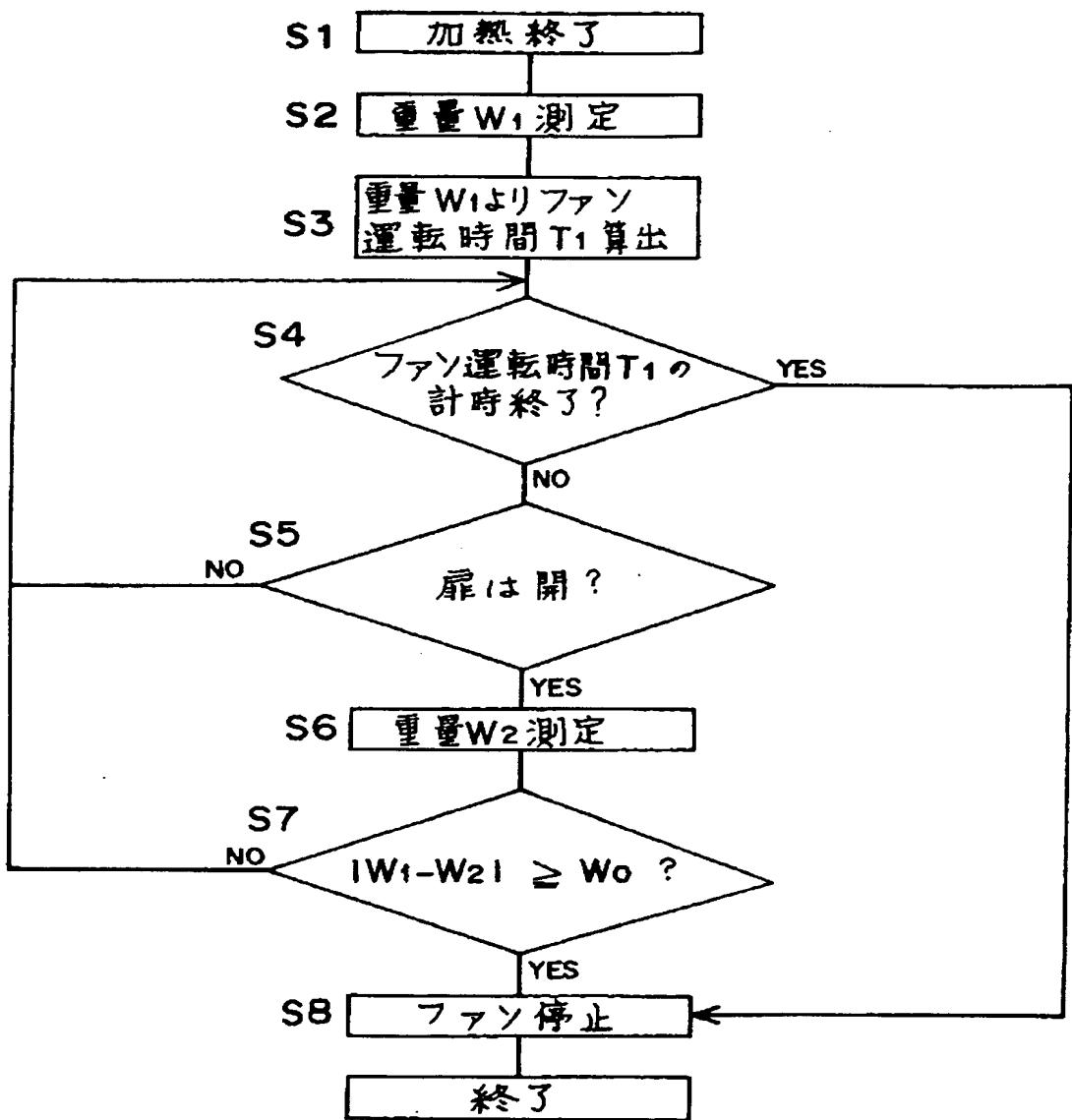


第 3 図



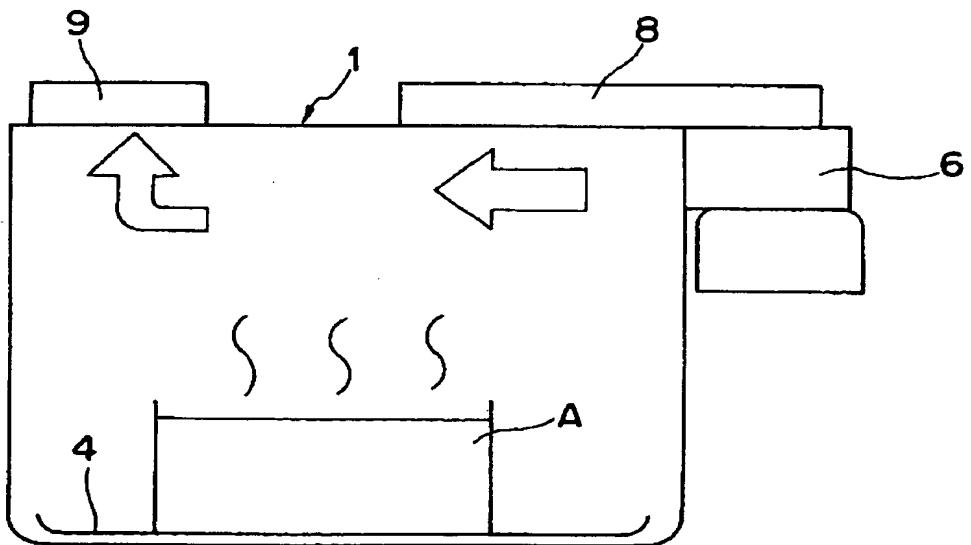
1117
特開3-116693

第4図



1118
実開3-116693

第5図



実用新案登録出願人 シヤープ株式会社
代理人 弁理士 青山 葦 外1名

1119

実開3-116693